



„Nachhaltiges Bauen - Perspektiven in Deutschland“

„Ökologische Nische“ oder DAX-100 Thema?

Aktuelle Rahmenbedingungen, Marktentwicklung und
Zertifizierungsstandards für nachhaltiges Bauen in Deutschland

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

01.08.2008 | Seite 1

Nachhaltiges Bauen in Deutschland DGNB, DENA oder LEED – Zertifikate im Überblick



„Ökologische Nische“ oder DAX 100-Thema?

Dipl.-Kfm., Dipl.-Ing. Stefan Kremeier

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

01.08.2008 | Seite 2

Dimensionen der Nachhaltigkeit

Ökonomische Qualität



Wirtschaftsweise, die
dauerhaft, generations-
übergreifend betrieben
werden kann

Ökologische Qualität



Natürliche Lebensgrund-
lagen nur in dem Maße
beanspruchen, dass
Regeneration möglich ist

Soziale Qualität



Partizipation für alle Mitglieder
einer Gemeinschaft

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

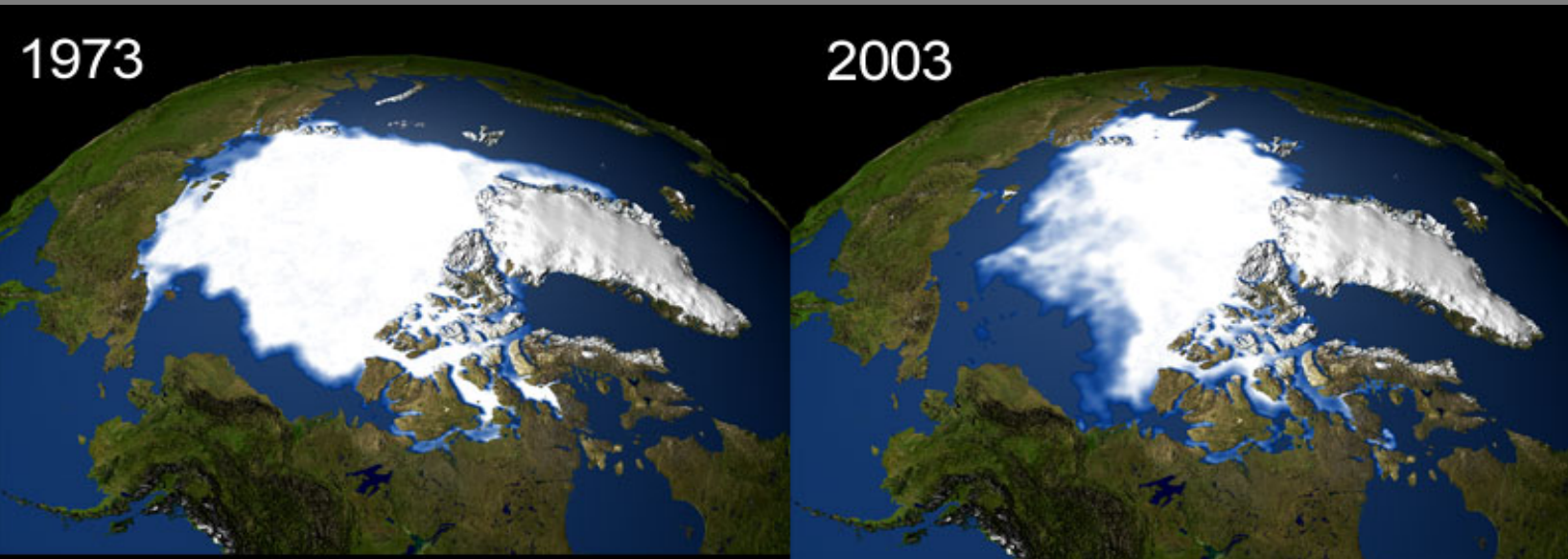
Fazit

**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen**
31. Juli 2008

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

01.08.2008 | Seite 3



Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

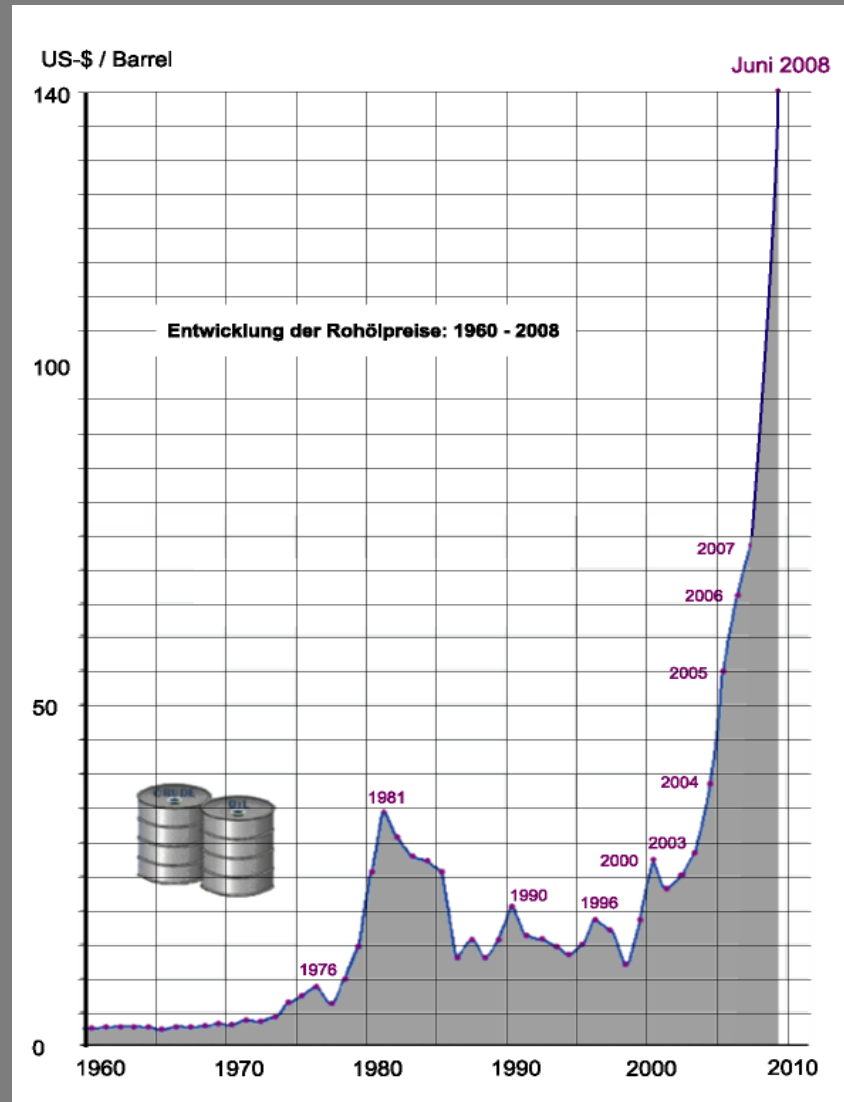
Fazit

**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

Rohstoffverknappung

Entwicklung der Rohölpreise



Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

Nachhaltigkeit und Gesellschaft

Gesellschaftlicher Wandel, Wertewandel in den USA

Al Gore:
„Eine unbequeme Wahrheit“



Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

01.08.2008 | Seite 6

Nachhaltigkeit und Unternehmen

Corporate Social Responsibility

"Ökonomische, ökologische und soziale Beiträge eines Unternehmens zur freiwilligen Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung...."



Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

01.08.2008 | Seite 7

Corporate Social Responsibility

Gründe für CSR:

- ▶ Überzeugung von der Bedeutung des Themas Nachhaltigkeit
- ▶ Partizipation an erwarteter, positiver Marktentwicklung

Anforderungen an CSR:

- ▶ Transparent, messbar und vergleichbar



Dow Jones Sustainability Index



FTSE4Good 250

FTSE4Good Climate Change

Kriterien:

- ▶ Management-Ziele und Strategien zur CO₂ Reduzierung
- ▶ Zielerreichungsgrad (z.B. 5 % CO₂-Reduktion in zwei Jahren)

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

Nachhaltige Unternehmensverantwortung

Unternehmen am Standort Deutschland
mit Selbstverpflichtung zum nachhaltigen Bauen:

Deutsche Bank 

SIEMENS

 Münchener Rück
Munich Re Group

 Bristol-Myers Squibb

 citi

DAX 100

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

01.08.2008 | Seite 9

Herausforderungen an eine nachhaltige Energie- und Klimaschutzpolitik !



EU-Ziele bis 2020, gemäß Beschluss EU-Rat, März 2007:

- ▶ deutliche Erhöhung der Energieeffizienz ▶ + 20 %
- ▶ Reduzierung Treibhausgase ▶ - 20 %
- ▶ massiver Ausbau der erneuerbaren Energien ▶ + 20 %

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen**
31. Juli 2008

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

01.08.2008 | Seite 10

Überblick Energie- und Klimaprogramm in Deutschland

Novelle EnEV Entwurf in Arbeit	Neu: EEWärmeG beschlossen
Neubau	Nutzungspflicht Neubau: 15 %
QP: - 30 %	Ersatzmaßnahmen
Bestand	Inkrafttreten: 01.01.2009
QP: - 30 %	
Einzelanforderungen: - 30 %	
Nachrüstungen	
Ersatz Nachtspeicherheizungen	

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008

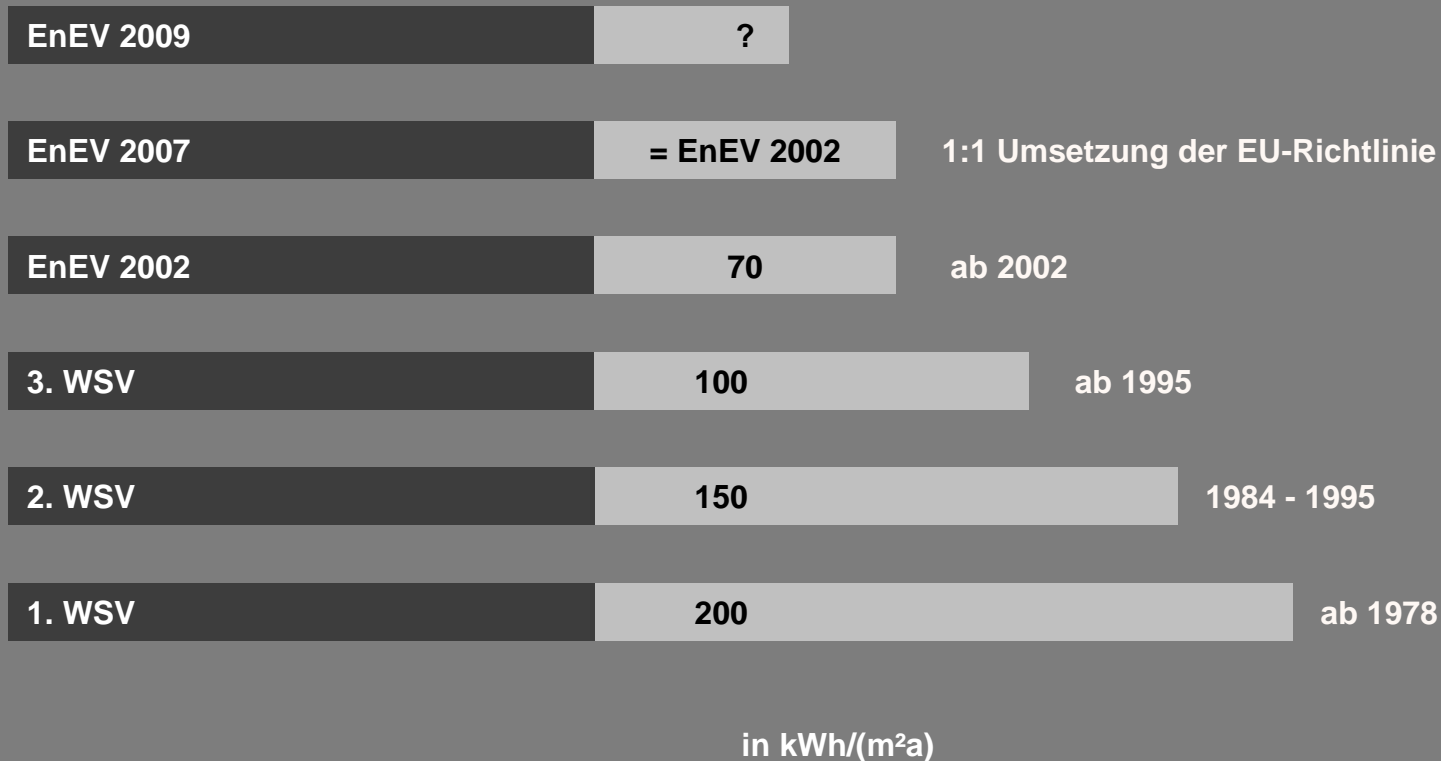
Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

Von der WSV zur EnEV

Zukünftige Anforderungen an den Q_p

Rechtliche Anforderungen an den Heizenergiebedarf in Deutschland –
von der Wärmeschutz- zur Energieeinsparverordnung



Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008

Referent:
Stefan Kremeier

Wann wird der Passivhaus-Standard Pflicht?

Künftige Anforderungen an Bauteile im Neubau

	Erwartete Wärmedurchgangskoeffizienten in W/m ² K Neubau-Anforderungen (alternative Bauteilanforderung)			
	EnEV 2002 1)	EnEV 2009 1)	Q _p =40 kWh/m ² a	Passivhaus
Außenwand	0,25-0,50	0,15-0,30	0,10-0,25	<0,16
Fenster	1,4-1,5	1,0-1,4	0,7-1,2	<0,80
Oberste Geschoss- decke, Decken gegen Außenluft, Dächer, Dachschrägen	0,20-0,40	0,15-0,25	0,10-0,20	<0,15
Kellerdecke, Decke/Wände gegen unbeheizt	0,25-0,40	0,20-0,30	0,10-0,25	<0,16

 Standard einer EnEV 2010 / 2015



Passivhaus / Ökohaus
Standard ab 2015

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

01.08.2008 | Seite 13

1) mögliche Bandbreite der Werte aufgrund unterschiedlicher Anlagentechniken

Quelle: BMVBS

Ab 01.01.2009 Pflicht: Energieausweis

Bewertungsstandard für Energieeffizienz

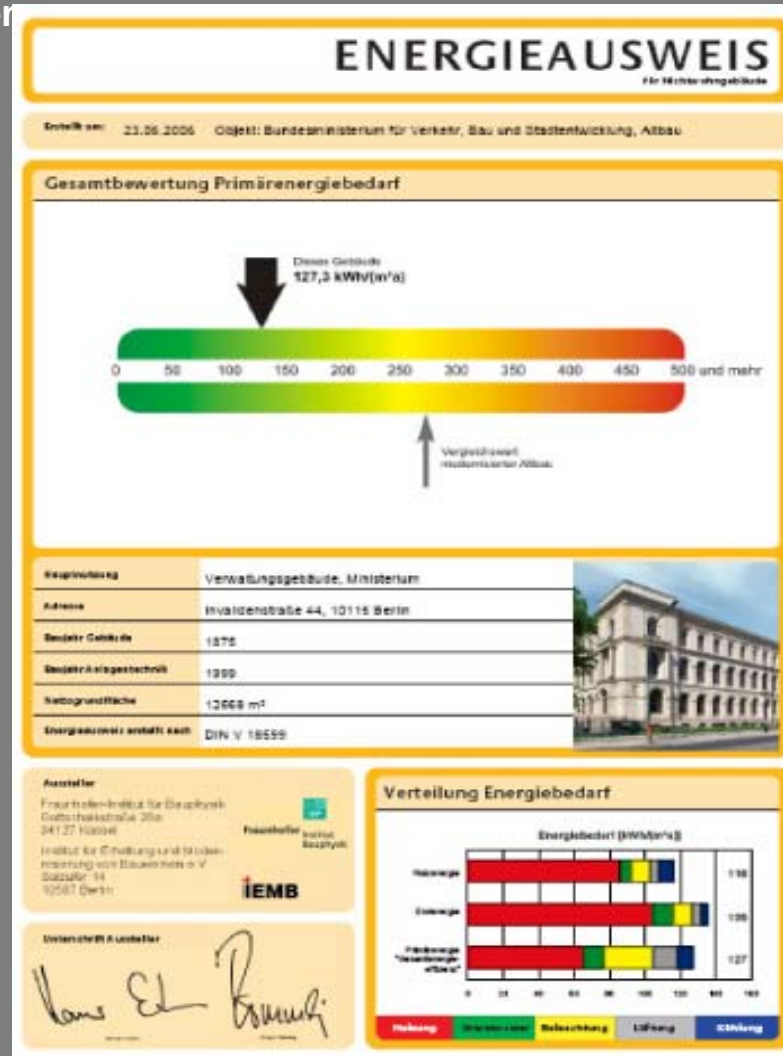
Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit



Energiebedarf / Energieverbrauch



BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

GreenBuilding und Energieeffizienz



GreenBuilding

Energieeffizient in Nichtwohngebäuden

Anforderung an Bestandsgebäude:

25 % unter EnEV aufgrund Modernisierungsmaßnahmen

- Auszeichnung durch die EU
- Ausweisung Energie- und CO₂-Einsparung

Ist Energieeffizienz als alleiniges Kriterium für Green Building ausreichend?

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

Entwicklung von Anforderungen an die Gebäudebewertung

		Funktionalität	Energie	Ressourcen	Belastung	Gesundheit	Kosten	Ertrag	Wert
Energiefreies Gebäude <	Null-Energie Gebäude		■						
Emmissionsfreies Gebäude <	Schadstoffarmes Gebäude		■		■				
	„Green Building“		■	■	■	■			
	High Performance Gebäude	■	■			■			
Smart Building <	Nachhaltiges Gebäude	■	■	■	■	■	■	■	■

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008

Referent:
Stefan Kremeier

Nachhaltigkeitszertifikate weltweit



Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

Nachhaltigkeitszertifikate in Deutschland



LEED USA



DGNB (ab 2009)

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

01.08.2008 | Seite 18

LEED® – Eine Einführung

Was ist LEED®?

LEED – Leadership in Energy and Environmental Design

Nachhaltigkeits-Label des US Green Building Council:

- ▶ ~16.000 Firmenmitglieder weltweit
- ▶ CBP ist Mitglied seit Anfang 2008

Eingeführt 1998, derzeit:

- ▶ ~12.000 registrierte Bauprojekte, davon ~1.600 zertifiziert

Zertifikat für vier Gebäudetypen:

- ▶ LEED-NC (New Construction)
- ▶ LEED-EB (Existing Buildings)
- ▶ LEED-CI (Commercial Interiors)
- ▶ LEED-CS (Core & Shell Development)

Außerdem Diversifikationen für Schulen, Einzelhandel und Gesundheitsgebäude.

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit



**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**




Referent:
Stefan Kremeier

LEED® – Eine Einführung

Was ist LEED®? – Beispiel LEED-NC

LEED-Zertifizierung Neubau (New Construction):

▶ 6 Hauptkategorien:

-  Nachhaltiger Standort
-  Wirtschaftliche Wassernutzung
-  Energie und Atmosphäre
-  Baustoffe und Ressourcen
-  Innenraum-Umweltqualität
-  Innovation und Planungsprozess

- ▶ 7 Pflichtanforderungen
- ▶ 69 mögliche Punkte
- ▶ ab 26 Punkten ein LEED-Zertifikat
 - Certified
 - Silver
 - Gold
 - Platinum

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit



**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

LEED®-Kategorien

Sustainable Sites

14 Possible Points

Prereq 1	Construction Activity Pollution Prevention	Required
Credit 1	Site Selection	1
Credit 2	Development Density & Community Connectivity	1
Credit 3	Brownfield Redevelopment	1
Credit 4.1	Alternative Transportation, Public Transportation Access	1
Credit 4.2	Alternative Transportation, Bicycle Storage & Changing Rooms	1
Credit 4.3	Alternative Transportation, Low Emitting & Fuel Efficient Vehicles	1
Credit 4.4	Alternative Transportation, Parking Capacity	1
Credit 5.1	Site Development, Protect or Restore Habitat	1
Credit 5.2	Site Development, Maximize Open Space	1
Credit 6.1	Stormwater Design, Quantity Control	1
Credit 6.2	Stormwater Design, Quality Control	1
Credit 7.1	Heat Island Effect, Non-Roof	1
Credit 7.2	Heat Island Effect, Roof	1
Credit 8	Light Pollution Reduction	1

Water Efficiency

5 Possible Points

Credit 1.1	Water Efficient Landscaping, Reduce by 50%	1
Credit 1.2	Water Efficient Landscaping, No Potable Use or No Irrigation	1
Credit 2	Innovative Wastewater Technologies	1
Credit 3.1	Water Use Reduction, 20% Reduction	1
Credit 3.2	Water Use Reduction, 30% Reduction	1

Energy & Atmosphere

17 Possible Points

Prereq 1	Fundamental Commissioning of the Building Energy Systems	Required
Prereq 2	Minimum Energy Performance	Required
Prereq 3	Fundamental Refrigerant Management	Required
Credit 1	Optimize Energy Performance	1–10
Credit 2	On-Site Renewable Energy	1–3
Credit 3	Enhanced Commissioning	1
Credit 4	Enhanced Refrigerant Management	1
Credit 5	Measurement & Verification	1
Credit 6	Green Power	1

Materials & Resources

13 Possible Points

Prereq 1	Storage & Collection of Recyclables	Required
Credit 1.1	Building Reuse, Maintain 75% of Existing Walls, Floors & Roof	1
Credit 1.2	Building Reuse, Maintain 95% of Existing Walls, Floors & Roof	1
Credit 1.3	Building Reuse, Maintain 50% of Interior Non-Structural Elements	1
Credit 2.1	Construction Waste Management, Divert 50% from Disposal	1

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit



BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

LEED®-Kategorien

Sustainable Sites (<i>Nachhaltiges Grundstück und Gebäudekonzept</i>)		
14 possible points		
Prereq 1	Construction Activity Pollution Prevention	Req
Credit 1	Site Selection	1
Credit 2	Development Density & Community Connectivity	1
Credit 3	Brownfield Redevelopment	1
Credit 4.1	Alternative Transportation, Public Transport Access	1
Credit 4.2	Alternative Transportation, Bicycle Storage & Changing Room	1
Credit 4.3	Alternative Transportation, Low Emitting & Fuel Efficient Vehicles	1
Credit 4.4	Alternative Transportation, Parking Capacity	1
Credit 5.1	Site Development, Protect or Restore Habitat	1
Credit 5.2	Site Development, Maximize Open Space	1
Credit 6.1	Stormwater Design, Quantity Control	1
Credit 6.2	Stormwater Design, Quality Control	1
Credit 7.1	Heat Island Effect, Non-Roof	1
Credit 7.2	Heat Island Effect, Roof	1
Credit 8	Light Pollution Reduction	1

Nische oder Standard?

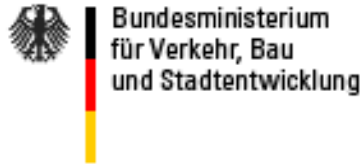
Überblick Zertifikate

Fazit



**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier



Gemeinsame Entwicklung von:

- ▶ BMVBS (+ Runder Tisch für nachhaltiges Bauen)
- ▶ DGNB (Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen)
 - gegründet Mitte 2007
 - ~ 300 Firmenmitglieder
 - CBP ist Gründungsmitglied

- ▶ Zur Zeit Zusammenführung der Kriteriensteckbriefe von BMVBS und DGNB

- ▶ ab August 2008 Testphase der Beta-Version
- ▶ Freigabe des Systems Anfang 2009 geplant
- ▶ Zunächst nur für Verwaltungsgebäude
- ▶ Vorzertifikat in Planungsphase
- ▶ Zertifikat nach Fertigstellung
 - Bronze
 - Silber
 - Gold



BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

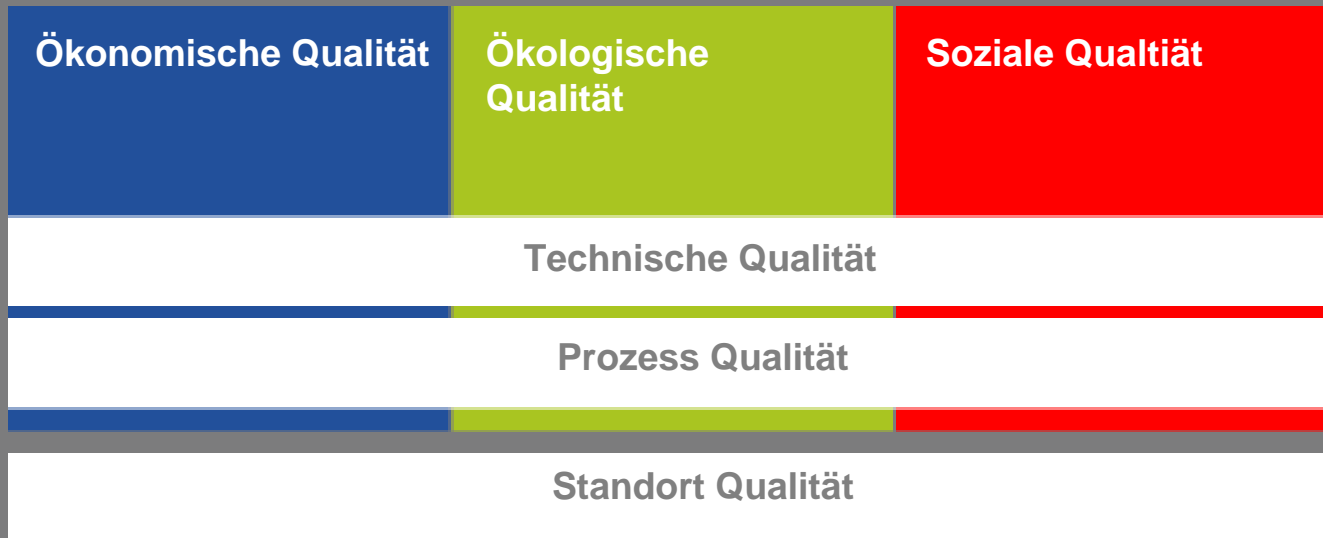
Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

DGNB Deutsches Gütesiegel für nachhaltiges Bauen

Dimensionen der Nachhaltigkeit



Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit



**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

01.08.2008 | Seite 24

Kriterienauswahl und Zuordnung

Ökonomische Qualität	Lebenszykluskosten	Lebenszykluskosten	
	Wertstabilität	Verkehrswert am Ende der Vorgesehenen Nutzungsdauer	

■ Äquivalent in LEED

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit



**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

Kriterienauswahl und Zuordnung

Ökologische Qualität	Ökobilanz	Treibhauspotential	
		Ozonschichtzerstörungspotential	
		Ozonbildungspotential	
		Versauerungspotential	
		Überdüngungspotential	
	Ressourceninanspruchnahme	Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	■
		Primärenergiebedarf erneuerbar	■
		Sonstiger Verbrauch nicht erneuerbarer Ressourcen	
		Trinkwasserverbrauch Nutzungsphase	■
		Flächeninanspruchnahme	■
	Wirkungen auf die lokale Umwelt	Risiko für Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden, Luft (Biodiversität)	■
		Baustellenabfall nach Abfallkategorien	■
		Feinstaubemissionen aus Heizung	
		Microklima	■

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit



BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008

Referent:
Stefan Kremer

■ Part of WSP Group

01.08.2008 | Seite 26

■ Äquivalent in LEED

Kriterienauswahl und Zuordnung

Soziokulturelle und Funktionale Qualität	Gesundheit, Behaglichkeit, Nutzerzufriedenheit	Barrierefreiheit	
		Thermischer Komfort im Winter	■
		Thermischer Komfort im Sommer	■
		Raumluftqualität	■
		Akustischer Komfort	
		Visueller Komfort	■
		Sicherheit	■
	Funktionalität	Flächeneffizienz	
		Umnutzungsfähigkeit	
		Zugänglichkeit	
		Backupfähigkeit der TGA	
		Bedienbarkeit der TGA	■
	Gestalterische Qualität	Architekturwettbewerb – Sicherung der Vielfalt	
		Kunst am Bau	

■ Äquivalent in LEED

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit



BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

Kriterienauswahl und Zuordnung

Qualität der technischen Ausführung	Brandschutz/ Brandgasrisiko	
	Wärme- und Feuchteschutz	■
	Beleuchtungsqualität	■
	Ausstattungsqualität der TGA	
	Dauerhaftigkeit / Anpassung der gewählten Bauprodukte, Systeme und Konstruktionen an die geplante Nutzungsdauer	
	Wartungs- und Instandhaltungs-Freundlichkeit, Baukonstruktion	
	Widerstandsfähigkeit gegen Hagel, Sturm, Hochwasser	■
	Rückbaubarkeit, Recyclingfreundlichkeit	■

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit



**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

01.08.2008 | Seite 28

Kriterienauswahl und Zuordnung

Prozessqualität	Qualität der Planung	Qualität der Vorplanung	
		Einbeziehung der Nutzer, Gesellschaft	
		Konzepte, Nachweise Variantenvergleiche	■
		Integrale Planung	
		Ausschreibung/Vergabe	■
		Dokumentation	
	Qualität der Bauausführung	Baustelle (lärmm, abfallarm, staubarm)	■
		Dokumentation des Bauprozesses	■
		Qualitätssicherungsmaßnahmen (Luftdichtheitsmessungen, Thermografie, Raumluftqualität, etc.)	■
		Inbetriebnahme/Einweisung des Nutzers	■
	Qualität der Bewirtschaftung	Controlling	■
		Management	
		systematische Inspektion, Wartung und Instandhaltung	
		Qualifikation des Betriebspersonals	

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit



BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008

Referent:
Stefan Kremeier

■ Äquivalent in LEED

■ Part of WSP Group

Kriterienauswahl und Zuordnung

Standortqualität	Belastungen am Mikrostandort	
	Risiken am Mikrostandort	■
	Umfeld und Quartier / Image und Zustand	
	Verkehrsanbindung	■
	Nähe zu nutzungsspezifischen Objekten und Einrichtungen	■
	Medien / Ver- und Entsorgung / Erschließung	■
	Planungsrechtliche Situation	
	Erweiterungsmöglichkeiten	

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit



**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

01.08.2008 | Seite 30

Fazit: DGNB oder LEED?

	DGNB	LEED
Zielvorgaben (anstelle Maßnahmenkatalog)?	(+++)	-
Gesetzliche Vorgaben in Deutschland integriert?	(+++)	-
Spezielle Label für Gebäudetypen?	(+)	+++
Ausbildung der Auditoren?	(++)	+
Kosten?	(-)	+++
Lebenszyklusgedanke?	(++)	(+)
Unterstützung bei Vermarktung des Gebäudes?	(+)	+++
Internationale Verbreitung?	(-)	+++
Gebäudedokumentation?	(+++)	++
Adaptionsmöglichkeit auf lokale Märkte?	(++)	(+)

(): in Planung

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

**BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008**

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group

Welches Nachhaltigkeits-Label?

Unternehmen am Standort Deutschland
mit Nachhaltigkeits-Label:

Deutsche Bank 

SIEMENS

 Münchener Rück
Munich Re Group

 Bristol-Myers Squibb

 citi



- CO₂



Foto: Hearst Tower, Energy Design: WSP Group

Nische oder Standard?

Überblick Zertifikate

Fazit

BPM Förderverein
Forum 2008
Nachhaltiges Bauen
31. Juli 2008

Referent:
Stefan Kremeier

■ Part of WSP Group